

⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet:
24.02.88

⑤① Int. Cl.⁴: **E 03 D 9/08**

②① Numéro de dépôt: **84830262.6**

②② Date de dépôt: **28.09.84**

⑤④ **Cuvette d'aisance avec moyens de distribution d'eau chaude pour une ablution et d'air chaud pour l'essuyage successif.**

③⑦ Priorité: **21.10.83 IT 954383**

④③ Date de publication de la demande:
29.05.85 Bulletin 85/22

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:
24.02.88 Bulletin 88/8

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

⑤⑥ Documents cités:
EP-A-0 040 719
EP-A-0 059 888
WO-A-81/00871
DE-A-3 016 794
DE-C-30 162
DE-U-7 135 137
US-A-2 253 799

⑦③ Titulaire: **Morandi, Cesare, Viale Cialdini 4, I-50137 Firenze (IT)**
Titulaire: **Parigi, Enrico, Piazza S. Gervasio 4, I-50131 Firenze (IT)**

⑦② Inventeur: **Morandi, Cesare, Viale Cialdini 4, I-50137 Firenze (IT)**

⑦④ Mandataire: **Martini, Lazzaro, Ufficio Brevetti Ing. Lazzaro Martini Via Brunelleschi, 1, I-50123 Firenze (IT)**

EP 0 143 085 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne une cuvette d'aisance comprenant des moyens pour distribuer un jet d'eau chaude pour une ablution après la satisfaction d'un besoin corporel et un jet d'air chaud pour l'essuyage successif.

Des cuvettes d'aisances similaires sont connues suivant le technique précédente (voir notamment EP-A-0 040 719); mais elles, ou ne prévoient pas le chauffage de l'eau ou doivent être équipées d'un chauffe-eau additionnel et cela est une considérable complication pour l'installation.

Le but principal de l'invention est celui d'éliminer ces inconvénients et, en outre, de proposer un dispositif simple et peu coûteux.

On est parvenu à cet résultat en conformité avec l'invention telle que caractérisée dans les revendications 1 à 10 en adoptant l'idée d'obtenir le chauffage de l'eau pour l'ablution au moyen d'un dispositif d'échange rapide de chaleur avec le jet d'air chauffé électriquement et destiné à l'essuyage, lequel comprend des nombreux tuyaux de petite section et à parois minces formant des spirales concentriques et dans lequel l'air chauffé se mouve parallèlement à l'axe des spirales en effleurant la surface des tuyaux; ledit dispositif étant situé à l'intérieur de la cuvette ou autrement à l'intérieur de la portion fixe de la chaise percée.

Les avantages obtenus grâce à l'invention consistent essentiellement dans le fait que l'eau chaude est obtenue directement et autonomement dans la cuvette même ou dans sa chaise percée; que le chauffage de l'eau est très rapide de sorte que le dispositif est toujours en fonction même pour plusieurs interventions consécutives; que le temps pour chaque intervention est programmé; que le dispositif peut être installé dans une cuvette quelconque préexistante et il permet avec facilité toute opération d'entretien sans devoir déplacer la cuvette; que le prix d'installation et celui d'exercice sont beaucoup plus avantageux que pour les cuvettes similaires connues; que le fonctionnement est simple, sûr et fiable même après de longues périodes de travail.

L'invention sera ici décrite, par la suite, d'une façon plus détaillée à l'aide de dessins annexés, montrant seulement deux formes schématiques d'exécution.

La FIG. 1 montre une vue de côté schématique en section d'une cuvette d'aisance suivant l'invention; la FIG. 2 montre une vue en plan de la dite cuvette avec le complexe de la chaise percée, enlevé; la FIG. 3 montre une vue en section suivant la ligne III - III de la FIG. 1; les FIGG. 4 et 4A montrent en agrandissement, les respectives vues en section du détail A des FIGG. 1 et 2 en deux positions distinctes: de repos ou de fonctionnement; la FIG. 5 montre une vue de côté d'une cuvette suivant l'invention où l'appareil comprenant les moyens pour le chauffage de l'eau pour les ablutions et de l'air

pour l'essuyage est situé à l'intérieur de la partie fixe de la chaise percée; la FIG. 6 montre une vue en plan de la dite cuvette, mais avec le couvercle de la chaise percée, enlevé; les FIGG. 7 et 8 montrent de respectives vues de côté de la cuvette de la FIG. 5, l'une avec le couvercle soulevé et l'autre avec le couvercle et la chaise percée soulevés; la FIG. 9 montre une vue schématique en section suivant un plan horizontal de la chaise percée de la cuvette de la FIG. 5; les FIGG. 10 et 10A montrent, chacune en agrandissement, des vues schématiques en section suivant la ligne X-X de la FIG. 9, les dites vues étant différentes entre elles pour la position de l'organe de fermeture. Dans les FIGG. de 5 à 10 et 10A les numéros de référence pour indiquer des parties semblables ou égales, sont les mêmes que ceux des FIGG. de 1 à 4 et 4A.

Comme il résulte des dessins annexés la cuvette suivant l'invention, indiquée génériquement par 1, comprend comme d'habitude un siphon 3 pour la fermeture hydraulique, et un bord 5 avec de trous 7 situés ci-dessous pour la sortie de l'eau de la chasse d'eau sur le point d'arriver d'une tubulure 8; il comprend en outre, d'une façon connue, disposés à peu près à l'extrémité postérieure de l'axe longitudinal de la cuvette, de moyens aptes à distribuer vers le haut en direction oblique, un jet d'eau chaude, pour une ablution après la satisfaction d'un besoin corporel, et un jet ou souffle d'air chaud pour l'essuyage successif. Comme il résulte des FIGG. 1, 4 et 4A, les dits moyens sont composés d'un organe à douche 9 pour la distribution de l'eau chaude et de la bouche d'un organe 11 façonné à peu près à coin, c'est à dire avec parois à secteur, lequel est articulé en 13 aux parois latérales d'un propre logement 15 en caisson fixé en position reculée dans une ouverture 16 sous le bord 5 de la cuvette.

L'organe 17 est en communication avec l'extrémité antérieure d'une tubulure 17 adductrice de l'air chaud, à travers une fente 18 obtenue sur sa paroi postérieure, la tubulure 17 dépassant, en position de repos, la fente 18. A l'intérieur de l'organe 18 une tubulure 19 s'étend, dans laquelle arrive l'eau chaude, laquelle tubulure présente à sa propre extrémité l'organe à douche 9 et qui est réalisée flexiblement pour permettre le mouvement angulaire, dans le sens de la flèche f11 (ou en sens contraire) de l'organe 11. L'organe à douche 9 est relié au moyen de baguettes 20 aux parois de l'organe 11, de manière à être à même de se mouvoir solidairement avec lui, tandis qu'une plaque de fermeture 21, solidaire antérieurement avec l'organe 11, complète la paroi de la cuvette quand en position verticale, ferme le logement 15 en cachant l'organe 11. La plaque 21 est fixée au moyen de vis ou d'autre à la paroi antérieure de l'organe 11, de laquelle elle est en saillie inférieurement pour servir de fermeture aussi de l'ouverture 16 réalisée dans le corps de la cuvette 1. Quand l'organe 11 et la plaque 21 sont tournés

dans le sens de la flèche f11, ils prennent la position d'usage montrée dans la FIG. 4A c'est à dire la position dans laquelle l'organe à douche 9 gicle l'eau chaude pour une ablution et la bouche 11B de l'organe 11 émet l'air chaud pour l'essuyage. Le mouvement angulaire de l'organe 11, et en conséquence de la plaque 21 est commandé par une barre dont l'extrémité généralement à section carrée s'enclenche dans un trou 25, lui aussi carré, d'une paroi latérale de l'organe 11 et il est manoeuvré par un petit levier à poignée 27 disposé sur un côté à l'extérieur de la cuvette 1 (comparez les FIGG. 2 et 3). La manoeuvre du petit levier 27 rend opératives les commandes électriques aussi (non montrées) à la suite desquelles commence le fonctionnement des dispositifs au moyen desquels on obtient la disponibilité de l'eau et de l'air chauds respectivement pour l'ablution et pour l'essuyage.

Caractéristiquement suivant l'invention, le chauffage à peu près jusqu'à la température corporelle de l'eau destinée à l'ablution - qui est l'eau froide normale provenant de l'installation hydraulique domestique - a lieu au moyen d'un échange rapide de chaleur entre l'air chaud qui servira pour l'essuyage et la dite eau froide, l'échange ayant lieu en amont de la bouche 11B de distribution.

L'air pour le dit échange d'abord et pour l'essuyage après, est aspiré de l'ambiance, et ensuite poussé à vitesse élevée et chauffé aussi à température relativement élevée par un dispositif 29, structuré comme un commun sèche-cheveux dans lequel un ventilateur à hélice 31, actionné par un petit moteur électrique 33, pousse l'air en le faisant passer à l'intérieur d'un tuyau 35, à travers une spirale de résistances électriques 37; la spirale 37 est enroulé sur un support isolant de réfractaire disposé axialement à l'intérieur du tuyau 35. Après le passage à travers la spirale de résistances électriques 37 l'air, qui est chauffé à 80° - 90° environ, poursuit à l'intérieur de la tubulure 17 dans laquelle se prolonge le tuyau 35 et qui représente l'enveloppe du véritable échangeur de chaleur.

Cet échangeur, présente des caractéristiques spéciales qui le rendent apte à réaliser les buts de l'invention. A travers un trou latéral pénètre, à peu près jusqu'au centre de la tubulure 17, un tuyau 41 adducteur de l'eau froide, lequel termine par une tête 43 de subdivision du débit, fournie par le tuyau 41, en débits partiels qui parcourent une pluralité de tuyaux 45 de diamètre relativement petit et ayant des parois minces, pour favoriser l'échange de chaleur. Les tuyaux 45 sont de longueur considérable mais, pour réduire l'encombrement en sens axial et augmenter l'étendue des surface d'échange, ils sont disposés dans la tubulure 17, de manière à former des groupes 40 de spirales concentriques; avec telle disposition on prévoit des distances radiales appropriées entre les spires d'une spirale et celles des spirales par rapport à lui plus intérieures et/ou plus extérieures; en outre on

laisse une distance radiale appropriée entre la spirale plus extérieure et la paroi de la tubulure 17, et le diamètre intérieur de la spirale plus intérieure est apte à permettre le passage d'une portion appréciable de l'air chaud soufflé par le dispositif 29. Les extrémités des tuyaux 45 opposées à celles qui partent de la tête 43, se réunissent, après les dites spirales concentriques, dans une ultérieure tête collectrice 44 sur un petit tronc, dans laquelle s'enclenche le tuyau flexible 19 qui présente à l'extrémité opposée l'organe 9. A cause de la subdivision dans un certain nombre de débits partiels du débit fourni par le tuyau 41, de la vitesse relativement modeste de l'eau à l'intérieur des tuyaux 45, de l'épaisseur mince et du matériel à haute conductibilité thermique (c'est à dire le cuivre) des parois des dits tuyaux et surtout de la surface élevée qu'ils présentent (disposés en spirales concentriques) à l'air très chaud qui les effleure, l'air étant contraint à traverser les espaces intermédiaires entre eux, l'échange de chaleur entre l'air chaud et l'eau résulte très efficace et est instauré rapidement.

En conséquence de cela, l'air, initialement à 80° - 90°C après le passage à travers les groupes 40, sort à une température réduite, c'est à dire à 40° - 45°C environ, tandis que l'eau est distribuée par l'organe 9 à la température de 37° - 38°, c'est à dire très proche à la température corporelle.

Pour obtenir ce résultat, on combine convenablement avec l'appareil composé du dispositif 29 de distribution de l'air chaud et avec l'ensemble de la tubulure 17 ayant à l'intérieur les groupes échangeur 40 de tuyaux minces à spirales concentriques, un réducteur de pression 51 de l'eau disposé en amont du tuyau 41 d'adduction de l'eau froide, apte à garantir le passage d'un débit à peu près constant d'eau à travers les tuyaux 45. Le trou de passage à travers lequel le tuyau 41 pénètre à l'intérieur de la tubulure 19 est scellé à l'extérieur du dit tuyau, de manière à éviter des éventuelles introductions d'air extérieur non chauffé dans la dite tubulure.

La tubulure 17 peut présenter une formation courbe, comme montré dans la FIG. 1, mais elle peut être aussi réalisée droite, en rendant plus facile la construction du groupe. En même temps le dispositif 29 pour aspirer l'air de l'ambiance, le souffler et le chauffer, pourrait être disposé ou orienté en position différente de celle à axe vertical montrée, à titre d'exemple, dans la FIG. 1. De toute façon l'ensemble composé du dispositif 29 et de la tubulure 17 qui contient l'échangeur de chaleur formé des groupes 40, peut être considéré comme un appareil-réuni, adaptable, en variant la disposition réciproque des composantes, aux cuvettes auxquelles il doit être appliqué.

Pour le fonctionnement correct de la cuvette suivant l'invention et en particulier du groupe pour le chauffage de l'eau pour les ablutions, est prévue, suivant les critères connus aux experts dans la branche, l'installation des dispositifs suivants: en amont de la tubulure 41 et du réducteur de pression 51 une soupape de non

retour, une soupape électrique d'ouverture et de fermeture et un filtre de décalcification. En outre le circuit électrique de l'appareil comprend un temporisateur approprié, lequel au début du cycle dispose l'ouverture de l'eau quelques instants après que le flux d'air réchauffé est commencé à l'intérieur de la tubulure 17 de manière à éviter que l'eau pour l'ablution résulte initialement froide et obtenir que l'échange de chaleur la réchauffe à peine qu'elle commence à passer dans les tuyaux. Le dit temporisateur, en outre, ferme après une certaine période de temps, suffisant pour l'ablution, la distribution de l'eau réchauffée et concomitamment avec la dite commande de fermeture, il réduit au moyen de commutation ou d'autre la puissance des résistances électriques de chauffage; cela pour économie et même pour éviter que l'air réchauffé, qui continue à être distribuée, tend à atteindre des températures excessives, soit pour l'utilisateur, soit pour les tuyaux de l'échangeur, quand l'échange de chaleur entre l'air chaud et l'eau froide en train d'arriver va terminer.

Après une ultérieure période de temps, pendant laquelle l'air chaud continue à être distribué pour l'essuyage, le temporisateur ferme aussi le jet d'air chaud et rétablit la situation initiale du circuit. L'emploi du temporisateur mentionné peut permettre de varier les temps des opérations de lavage et essuyage au moment de l'installation ou de la mise au point de l'appareil, ou même pour s'adapter à des situations saisonnières changées.

Pour ce dernier but on pourrait aussi prévoir un commutateur Été-Hiver, apte à modifier les temps respectivement pour les ablutions et pour l'essuyage, dans les deux saisons différentes, en opérant sur le temporisateur.

Il est en outre prévue l'installation d'un thermostat de contrôle de la température de l'air en aval des groupes 40, afin qu'elle ne dépasse pas les 40° - 45° C, et en outre d'un thermostat généralement à mi-chemin entre les têtes 43 et 44 ainsi qu'un thermostat de sûreté au contact avec la tête 44 pour contrôler que la température de l'eau n'atteint pas de valeurs dangereuses.

Avec référence aux FIGG. de 5 à 10 et 10A les moyens pour distribuer le jet d'eau chaude pour les ablutions et le jet d'air chaud pour l'essuyage, ainsi que l'appareil pour obtenir l'eau et l'air réchauffé, soient installés - plutôt que dans le corps de la cuvette - dans une ouverture 53 obtenue à l'intérieur de la portion fixe 55 du complexe de la chaise percée 57, à la dite portion étant articulés pour pouvoir être soulevés soit la véritable chaise percée 60, soit le couvercle 59.

La portion fixe 55 peut, si nécessaire, être un peu en saillie derrière la cuvette, sans toutefois que cela oblige - dans le cas de l'application de ce complexe spécial à chaise percée - de devoir déplacer en avant une cuvette déjà installée.

Aussi dans la variante décrite dans les FIGG. de 5 à 10 et 10A le dispositif 29 structuré comme un sèche-cheveux, souffle de l'air sur le groupe de résistances 37 à l'intérieur de la tubulure 35

laquelle communique avec la tubulure 17 à l'intérieur de laquelle sont disposés les groupes 40 des tuyaux 45 disposés en spirales concentriques, qui partent d'une tête 43 de subdivision du débit et se réunissent en 9B, c'est à dire à la base de l'organe à douche 9; l'organe 9 résulte incliné vers le haut d'une façon appropriée pour les ablutions. La tête 43 se trouve à l'extrémité de la portion du tuyau 41 d'adduction de l'eau froide, qui pénètre jusqu'au centre environ de la tubulure 17 à son début.

Sur le tuyau 41 il y a, avec les autres appareils comme le réducteur de pression 51 et le filtre anticalcaire la soupape électrique d'ouverture et de fermeture. A l'intérieur de la tubulure 17 a lieu l'échange de chaleur entre l'air chaud qui sort en aval des résistances 37 et l'eau qui arrive froide à la tête 43 et coule à l'intérieur des tuyaux 45. Le dit air chaud qui atteint les groupes 40 à une température de 80° - 90°, à la suite de l'actif échange de chaleur, sort de la bouche 17B à 40° C environ, c'est à dire à une température apte à l'essuyage.

Dans la variante décrite dans les FIGG. 5 à 10 et 10A, la fermeture de la bouche 17B de distribution de l'air chaud, et partant le recèlement de l'organe 9 - pour en éviter l'encrassement ou d'autre - a lieu au moyen d'un organe 21S flexible, à rideau.

L'organe 21S en position d'ouverture est logé (comparez FIG. 10) dans un interstice 61 obtenu au-dessous de la paroi 63 de la portion 55, là où la dite portion se présente abaissée pour l'appui du couvercle 59; de telle position d'ouverture, qui est atteinte en manoeuvrant le petit levier 27, par lequel il est commandé, au moyen d'un mécanisme à crémaillère ou équivalent, l'organe 21S est fait passer à la position de fermeture illustrée dans la FIG. 10A, avec le mouvement inverse du petit levier 27, en glissant conduit dans des guides 65 verticaux spéciaux. Au moyen de la barre 67 qui, au moyen du petit levier 27, commande le mouvement de l'organe 21S, on peut actionner les commandes électriques du dispositif entier situées dans une boîte 69.

Avantageusement la barre 67 est coaxiale avec les moyens pour l'articulation de la chaise percée 60, avec le résultat d'une considérable simplicité constructive. Analogiquement le couvercle 59 est au niveau de la partie postérieure plus haute de la portion 55 pour un meilleur aspect esthétique de l'ensemble. Soit dans le cas où l'appareil pour produire l'air chaud et fournir de l'eau chaude au moyen d'échange est installé dans la cuvette, soit dans le cas de la variante des FIGG. de 5 à 10 et 10A, il est prévu qu'un micro-interrupteur incorporé dans un des pieds d'appui de la chaise percée sur le bord de la cuvette, ou commandé par une baguette proche à tel pied, donne l'accord électrique au fonctionnement du dispositif entier aux fins d'éviter qu'il soit fait fonctionner en absence de l'utilisateur, en distribuant de l'eau qui, pour la présence des organes de fermeture 21, respectivement 21S, ne retomberait pas à l'intérieur de la cuvette.

Revendications

1. Une cuvette d'aisance comprenant un siphon (3), un palier (5) d'appui pour une chaise percée (60) et avec des trous situés au-dessous pour l'eau de chasse, des moyens (9-11) pour distribuer l'eau chaude pour une ablution et l'air chaud pour l'essuyage successif caractérisée par le fait que le chauffage de l'eau pour l'ablution est obtenu autonomement in loco au moyen d'un dispositif d'échange rapide de chaleur formé par une chambre (17) dans laquelle l'air chaud pour l'essuyage est poussé à grande vitesse en effleurant les tuyaux (45) d'adduction de l'eau pour l'ablution,

2. Une cuvette d'aisance suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que lesdits tuyaux (45) du dispositif d'échange rapide de chaleur sont de petite section, à former plusieurs groupes (40) de spirales concentriques et distancées radialement entre elles.

3. Une cuvette d'aisance suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite chambre (17) du dispositif d'échange rapide de chaleur pour l'air chaud de chauffage de l'eau est tubulaire et coaxiale aux groupes (40) de tuyaux (45) de l'eau pour l'ablution.

4. Une cuvette d'aisance suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite chambre tubulaire (17) du dispositif d'échange rapide de chaleur est reliée avec un dispositif (29) pour l'alimentation de l'air chaud pourvu d'un souffleur (31) à hélice, d'un petit moteur électrique (35), d'une spirale (37) à résistance électrique.

5. Une cuvette d'aisance suivant la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle est pourvue d'un petit levier (27) à côté de la cuvette dont le mouvement cause la rotation angulaire, vers l'intérieur de la cuvette, d'un organe (11) à peu près à coin en orientant le jet d'eau et le jet d'air en position de travail, et, quand l'appareil n'est pas en fonction, en réalisant la fermeture et la protection de l'extrémité de distribution de l'eau et de l'air.

6. Une cuvette d'aisance suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que l'organe (9) distributeur du jet d'eau réchauffée est relié à la chambre (17) du dispositif d'échange de chaleur au moyen d'un tuyau flexible (19) et qu'il tourne à peu près au centre dudit organe (11) en forme de coin.

7. Une cuvette d'aisance suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que les moyens (9-11) pour distribuer l'eau chaude et l'air chaud et le dispositif (17-65) d'échange de chaleur sont situés à l'intérieur de la portion fixe (55) de la chaise percée (60).

8. Une cuvette d'aisance suivant les revendications 1) et 7) caractérisée par le fait qu'elle est pourvue d'un petit levier (27) à côté de la chaise percée (60) et solidaire à une barre (67) coaxiale avec l'articulation de la chaise percée, laquelle barre cause l'ouverture/fermeture d'un rideau (21S) disposé antérieurement de

l'extrémité de distribution de l'eau chaude et de l'air chaud.

9. Une cuvette d'aisance suivant la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle comprend de moyens d'interception et de temporisation aptes à déterminer l'ouverture de l'eau un instant après le début du chauffage de l'air et à limiter le temps de distributions du jet d'eau et de la distribution simultanée et successive de l'air chaud pour l'essuyage; que en outre elle comprend des moyens de réglage de la température dudit air et de ladite eau et des moyens thermostatiques de sureté pour interrompre le flux de l'eau et de l'air quand on a dépassé la valeur limite de la température.

10. Une cuvette d'aisance suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que la chaise percée (60) comprend un micro interrupteur pour permettre de mettre en activité le dispositif d'échange de chaleur (17-65) seulement quand la chaise percée est abaissée et sollicitée par le poids de celui qui fait usage de la cuvette.

Patentansprüche

1. Klosettbecken dass einen Wasserverschluss (3), eine unterstützende Randleiste (5) für einen durchgeschlagenen Sitz (60) und mit untenliegenden Löcher für das Spülwasser, Mittel (9-11) um warmes Wasser zu einer Reinigung und warme Luft zu der folgenden Abtrochnung zu liefern enthält, dadurchgezeichnet dass die Erwärmung des Reinigungswassers unter Zuhilfenahme von einer schnellen Wärmeaustauschenrichtung an Ort unabhängigweise sich ergibt, die aus einer Kammer (17) in deren die warme Luft zur Abtrochnung, um die Röhren (45) zur Zufuhr des Reinigungswassers leicht zu berühren, schnelllaufenderweise gedrückt ist, zusammengesetzt.

2. Klosettbecken nach Anspruch 1), dadurchgezeichnet dass die genannten Röhren (45) der schnellen Wärmeaustauschenrichtung einen kleinen Querschnitt haben, schwachwandig sind und um mehrere Gruppen (40) von konzentrischen und radialweise auseinanderliegenden Spirale zu bilden anordnet sind.

3. Klosettbecken nach Anspruch 1), dadurchgezeichnet dass die genannte Kammer (17) der schnellen Wärmeaustauschenrichtung für die warme Luft zur Wassererwärmung, röhrenförmige und zu den Gruppen (40) von Röhren (45) zur Reinigungswasser koaxiale ist.

4. Klosettbecken nach Anspruch 1), dadurchgezeichnet dass die genannte röhrenförmige Kammer (17) der schnellen Wärmeaustauschenrichtung mit einer Einrichtung (29) zur Zufuhr der warmen Luft verbunden ist, die mit einem Schraubengebläse (31), einem kleinen Elektromotor (35), und einer

mit elektrischer Widerstand Spirale (37) versehen ist.

5. Klosettbecken nach Anspruch 1), dadurchgezeichnet dass mit einem neben dem Becken liegenden kleinen Hebel (27) versehen ist, dessen Bewegung die nach Innen des Becken gerichtete Umdrehungsbewegung eines wesentlich keilförmigen Mittels (11) einbewirkt, um den Wasserstrahl und den Luftstrahl in der Arbeitsstellung zu orientieren, und, wenn die Vorrichtung nicht in Betrieb ist, um den Schluss und den Schutz des Endes zur Wasser- und Luftversorgung auszuführen.

6. Klosettbecken nach Anspruch 1), dadurchgezeichnet dass das Mittel (9) zur Versorgung des erwärmten Wasserstrahl, mit der Kammer (17) der Wärmaustauscheinrichtung unter Zuhilfenahme von einem Schlauch (19) verbunden ist und dass es ungefähr in der Mitte des genannten keilförmigen Mittels (11) dreht.

7. Klosettbecken nach Anspruch 1), dadurchgezeichnet dass die Mittel (9-11) zur warmes Wassers und warmer Luft Versorgung und die Wärmeaustauscheinrichtung (17-65) innerhalb des feststehenden Anteils (55) des durchgeschlagenen Sitz (60) liegen.

8. Klosettbecken nach Ansprüche 1), und 7), dadurchgezeichnet dass mit einem neben dem Becken liegenden und mit einer zur Drehbefestigung des durchgeschlagenen Sitz koaxialen Stange (67) einteiligen kleinen Hebel (27) versehen ist, und dass diese Stange die Öffnung/Schluss eines vor dem Ende zur Versorgung des warmen Wasser und der warmen Luft liegenden Vorhangs (21S) einbewirkt.

9. Klosettbecken nach Anspruch 7), dadurchgezeichnet dass es Abfangens- und Verzögerungsmittel enthält, die Wasseröffnung einen Moment nach dem Anfang der Lufterwärmung einzusetzen und die Wasserstrahlversorgungszeit und die Zeit der gleichzeitigen und sukzessiven Versorgung der warmen Abtrocknungsluft zu begrenzen befähigt sind; und dass es Mittel zur Temperaturregelung der genannten Luft und des genannten Wassers und thermostatischen Sicherheitsmittel um den Wasser- und Luftfluss, wenn der Temperaturgrenzwert überschritten ist, zu unterbrechen ausserdem enthält.

10. Klosettbecken nach Anspruch 1), dadurchgezeichnet dass der durchgeschlagenen Sitz (60) einen Mikroschalter enthält, um die Wärmeaustauscheinrichtung (17-65), nur wenn der durchgeschlagenen Sitz abgesenkt und bei dem Gewicht des Beckenbenutzer beansprucht ist, nutzbar machen zulassen.

Claims

1. Water closet bowl including a water siphon (3), a shoulder (5) for supporting an opened seat (60), and having under located holes for the flushing water, means (9-11) for supplying warm

water for a washing and warm air for the successive drying, characterized in that the heating of the washing water is autonomically produced in situ by means of quick heat exchanger constituted by a chamber (17) in which the warm air for drying is propelled at high speed, slightly slitting on the tubes (45) for supplying water for the washing.

2. Water closet bowl according to claim 1, characterized in that said tubes (45) of the quick heat exchanger have a small section, with thin walls and are so arranged that they form several groups (40) of radially spaced and concentric spirals.

3. Water closet bowl according to claim 1, characterized in that said chamber (17) of the quick heat exchanger, for the warm air for heating water, is tubular and coaxial with the groups (40) of tubes (45) for the washing water.

4. Water closet bowl according to claim 1, characterized in that said tubulair chamber (17) of the quick heat exchanger, is connected to a device (29) for supplying warm air provided with an helical blower (31), a small electric motor (35), an electric resistance spiral (37).

5. Water closet bowl according to claim 1, characterized in that it is provided with a small lever (27) beside the bowl, the movement of which causes the angular rotation, inwardly with respect to the bowl, of an approximately corner-like element (11), orientating the jet of water and the jet of air in the working position, and, when the device is not in working mode, realizing the closure and the protection of the water and air supplying end.

6. Water closet bowl according to claim 1, characterized in that the element (9) for supplying the jet of heated water is connected to the chamber (17) of the heat exchanger by means of a flexible tube (19) and that it rotates approximately at the center of said corner-like element (11).

7. Water closet bowl according to claim 1, characterised in that the means (9-11) for supplying warm water and warm air and the heat exchanger device (17-65) are located inside the fixed section (55) of the opened seat (60).

8. Water closet bowl according to claims 1 and 7, characterized in that is provided with a small lever (27) beside the opened seat (60) and integral with a rod (67) coaxial with the joint of the opened seat, said rod command the aperture/closure of a curtain (21S) located before the end for supplying warm water and warm air.

9. Water closet bowl according to claim 1, characterized in that it comprises intercepting and retarding means adapted to command the aperture of the water a moment after the start of the heating and to limit the time of supply of the water jet and of the simultaneous and successive supply of the warm air for drying; that it further comprises means for adjusting the temperature of said air and said water and stand-by thermostatic means for stopping the flux of the water and air when the temperature limit value is

overpassed.

10. Water closet bowl according to claim 1, characterized in that the opened seat (60) comprise a microswitch for allowing the heat exchanger device (17-65) to be activated only when the opened seat is down and stressed by the weight of the person who is using the bowl.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

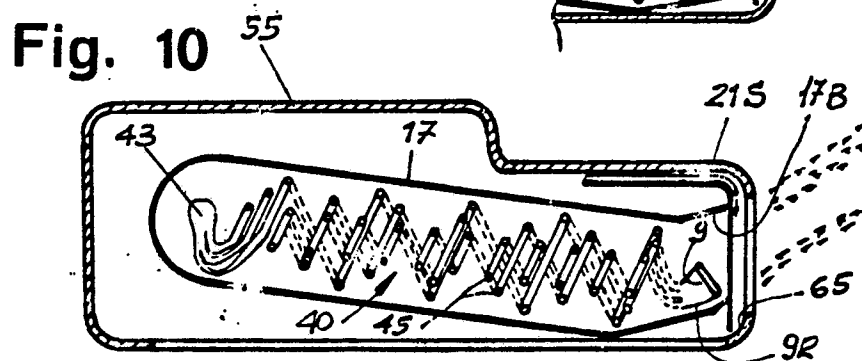
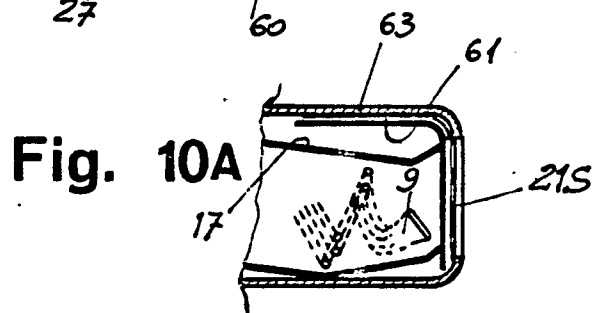
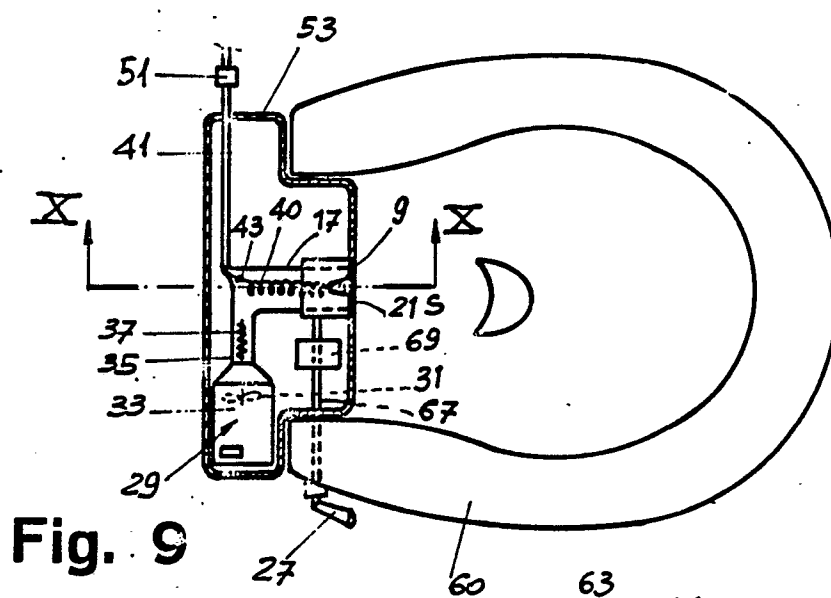
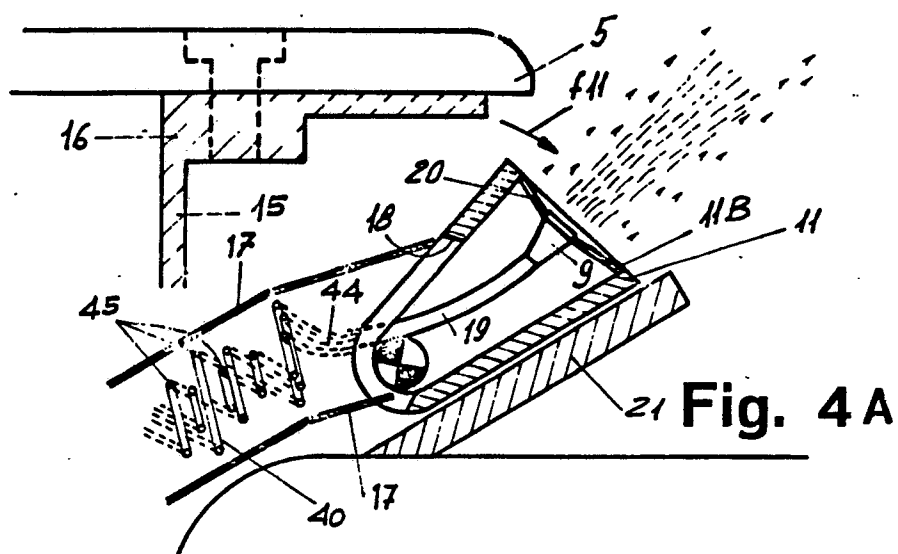
50

55

60

65

7



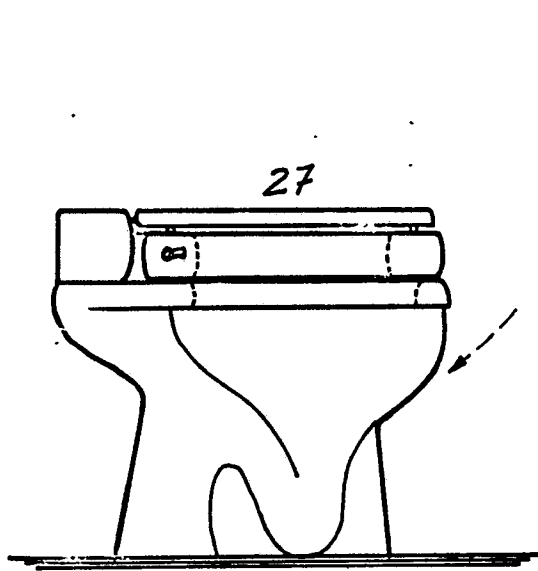


Fig. 5

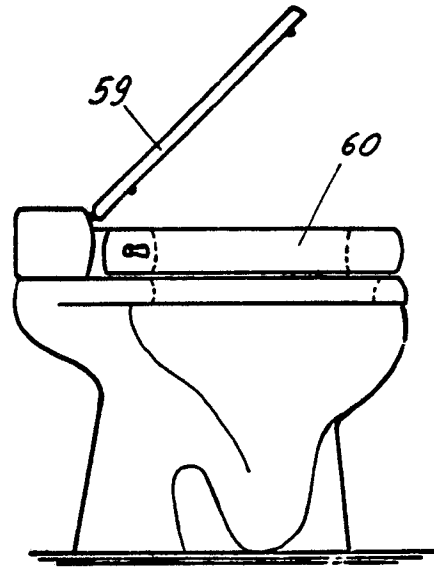


Fig. 7

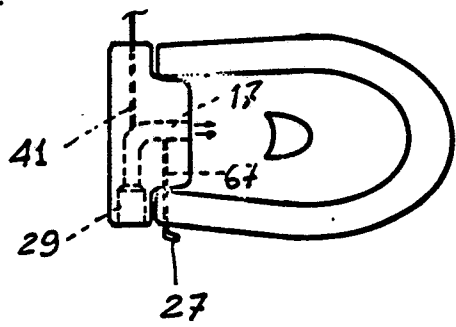


Fig. 6

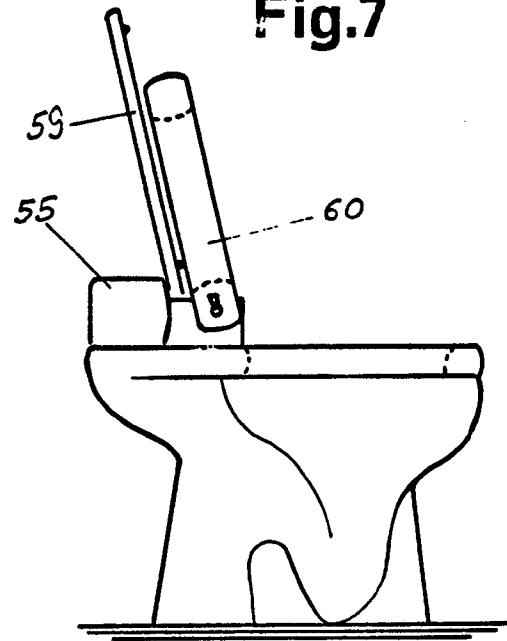


Fig. 8